

DERWENT-ACC-NO: 1995-128928

DERWENT-WEEK: 199517

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Hinge mechanism e.g. for document cover of copier or facsimile scanner - uses rack of receptacle member geared to platen to make it move up when receptacle starts on upward traverse

PRIORITY-DATA: 1993JP-0228109 (August 20, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07054536 A	February 28, 1995	N/A	008	E05D 011/06

INT-CL (IPC): E05D011/06, G03G021/16 , H04N001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07054536A

BASIC-ABSTRACT:

the hinge mechanism is equipped with lift rise free steep functions. An original platen (25) is attached to a movable member (10). A long hole (21) and a cam (24) are provided in the movable member. This hole and cam slide over a top part (12) and a bottom part (13). This movable member rotates with respect to a receptacle (11).

Accordingly the opening and closing of the platen is performed. When a thick original (27) for example a book is placed on the platen glass (26) the platen comes into contact with a thick original manuscript. The contact portion between the document and the platen then acts as a fulcrum. The receptacle held by a bracket (18) moves up. Along with the receptacle a rotating pinion (19) also vertically moves up as it is geared with a rack (11a) of the receptacle.

ADVANTAGE - Inhibits inclination of original. Improves reliability of operation. Lowers cost of device. Suppresses vibrations produced due to vertical traverse.

—— KWIC ——

Title - TIX (1):

Hinge mechanism e.g. for document cover of copier or facsimile scanner - uses rack of receptacle member geared to platen to make it move up when

receptacle starts on upward traverse

Standard Title Terms - TTX (1):

HINGE MECHANISM DOCUMENT COVER COPY FACSIMILE SCAN RACK RECEPTACLE MEMBER
GEAR PLATEN MOVE UP RECEPTACLE START UP TRAVERSE

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-54536

(43) 公開日 平成7年(1995)2月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 D 11/06				
G 0 3 G 21/16				
H 0 4 N 1/00	1 0 8 B	7232-5C		
		7428-2H	G 0 3 G 15/ 00	5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-228109

(22) 出願日 平成5年(1993)8月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 斎藤 達郎

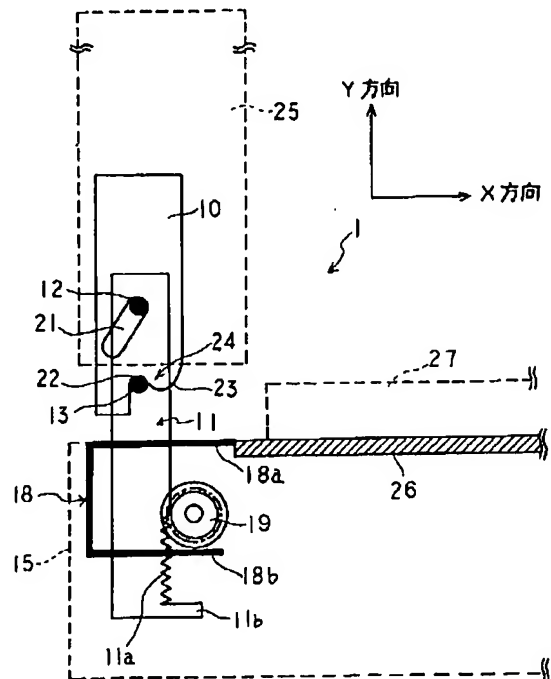
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 ヒンジ機構

(57) 【要約】

【目的】 簡易な構造によって、リフトアップ機構あるいはフリーストップ機能を有するヒンジ機構を提供する

【構成】 原稿圧板25が取り付けられた可動部材10は、長穴21及びカム24がそれぞれピボット12、13に対して摺動することにより、受け部材11に対して回転し、これにより、原稿圧板25は開閉動作を行う。本等の厚い原稿27がコンタクトガラス26にセットされた時には、原稿圧板25と原稿27とが当接する。そして、この当接部分を支点としたこの作用により、受け部材11が、ブラケット18によって保持されると共に、ラック11aによってピニオン19を回転させながら上昇する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿が載置される原稿台に対して前記原稿を押圧保持するための原稿圧板を開閉させるヒンジ機構において、

凹所を有するカムと長穴とが形成され、前記原稿圧板の端部を固定するヒンジ可動部材と、

前記長穴に挿通される上側ピボットと、前記カムに当接する下側ピボットとが上下に對を成して固定され、これら上側及び下側ピボットにより前記ヒンジ可動部材を2点で支持する柱形状の少なくとも1つのヒンジ受け部材と、

このヒンジ受け部材の下部を前記原稿台に対して保持するブラケットとを具備し、

前記ヒンジ可動部材は、前記長穴及びカムがそれぞれ前記上側及び下側ピボットに摺動することにより、前記原稿圧板を任意の角度で停止可能に開閉運動させると共に、前記原稿圧板を直立させた際に前記下側ピボットが前記凹所に嵌合することにより直立状態が保持されることを特徴とするヒンジ機構。

【請求項2】 前記ブラケットは、前記ヒンジ受け部材を上下方向にのみ移動可能に保持することを特徴とする請求項1記載のヒンジ機構。

【請求項3】 前記ヒンジ受け部材に、前記ブラケットと当接することによって前記ヒンジ受け部材の上方への移動量を規制するストッパを設けたことを特徴とする請求項2記載のヒンジ機構。

【請求項4】 前記ヒンジ受け部材と前記ブラケットとに互いに当接する面を設けることにより、前記ヒンジ受け部材の上下動以外の運動を規制することを特徴とする請求項2記載のヒンジ機構。

【請求項5】 前記ヒンジ受け部材を複数並設し、これら各ヒンジ受け部材にラックを形成し、前記各ヒンジ受け部材が上下動可能に前記ラックと噛み合うピニオンを、その回転軸が互いに同軸になるように複数配設したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ機構。

【請求項6】 前記ヒンジ可動部材と前記ヒンジ受け部材との間に、前記原稿圧板の開閉運動に作用するバネを配設したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ヒンジ機構に係り、例えば、複写機やファクシミリ装置等において、原稿を原稿台に対して押圧保持するための原稿圧板の開閉動作に利用されるヒンジ機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、複写機やファクシミリ等においては、原稿台に対して原稿を押圧保持するため、原稿圧板が、その一端部を固定するヒンジ機構によって開閉動作を行うようになっている。このヒンジ機構には、原稿

の厚さに合わせて原稿圧板の一端部をリフトアップさせる機構や、手で支えていなくても開閉動作の途中で静止させることができるフリーストップ機能を備えたものがある。従来のヒンジ機構では、このリフトアップ機構やフリーストップ機能を実現するため、スプリングやリンク機構を利用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、スプリングやリンク機構を用いると、部品点数が多くなると共に機構自体が複雑になる。これにより、信頼性を得るために多くの時間と労力が必要となり、ひいては大きなコストアップの原因となってしまう。

【0004】そこで、本発明の目的は、簡易な構造によって、リフトアップ機構あるいはフリーストップ機能を有するヒンジ機構を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、原稿が載置される原稿台に対して前記原稿を押圧保持するための原稿圧板を開閉させるヒンジ機構において、凹所を有するカムと長穴とが形成され前記原稿圧板の端部を固定するヒンジ可動部材と、前記長穴に挿通される上側ピボットと前記カムに当接する下側ピボットとが上下に對を成して固定されこれら上側及び下側ピボットにより前記ヒンジ可動部材を2点で支持する柱形状の少なくとも1つのヒンジ受け部材と、このヒンジ受け部材の下部を前記原稿台に対して保持するブラケットとをヒンジ機構に具備させ、前記ヒンジ可動部材は、前記長穴及びカムがそれぞれ前記上側及び下側ピボットに摺動することにより、前記原稿圧板を任意の角度で停止可能に開閉運動させると共に、前記原稿圧板を直立させた際に前記下側ピボットが前記凹所に嵌合することにより直立状態が保持されることで前記目的を達成する。請求項2記載の発明では、請求項1記載のヒンジ機構において、前記ブラケットが、前記ヒンジ受け部材を上下方向にのみ移動可能に保持することで前記目的を達成する。請求項3記載の発明では、請求項2記載のヒンジ機構において、前記ヒンジ受け部材に、前記ブラケットと当接することによって前記ヒンジ受け部材の上方への移動量を規制するストッパを設けたことで前記目的を達成する。

【0006】請求項4記載の発明では、請求項2記載のヒンジ機構において、前記ヒンジ受け部材と前記ブラケットとに互いに当接する面を設けることにより、前記ヒンジ受け部材の上下動以外の運動を規制することで前記目的を達成する。請求項5記載の発明では、請求項1記載のヒンジ機構において、前記ヒンジ受け部材を複数並設し、これら各ヒンジ受け部材にラックを形成し、前記各ヒンジ受け部材が上下動可能に前記ラックと噛み合うピニオンを、その回転軸が互いに同軸になるように複数配設したことで前記目的を達成する。請求項6記載の発

明では、請求項1記載のヒンジ機構において、前記ヒンジ可動部材と前記ヒンジ受け部材との間に、前記原稿圧板の開閉運動に作用するバネを配設したことで前記目的を達成する。

【0007】

【作用】請求項1記載のヒンジ機構では、ヒンジ可動部材が、長穴及びカムをそれぞれ上側及び下側ピボットに対して摺動させることにより、原稿圧板を任意の角度で停止可能に開閉運動させる。また、原稿圧板を直立させた際に下側ピボットが凹所に嵌合することにより直立状態が保持される。請求項2記載のヒンジ機構では、原稿台に厚い原稿を置いて原稿圧板を閉じた場合、原稿圧板が原稿に当接し、ヒンジ可動部材によるこの力でヒンジ受け部材が、ブラケットによって保持されて上方に移動する。原稿圧板を開ける時には、ヒンジ受け部材は、下方に移動する。請求項3記載のヒンジ機構では、ヒンジ受け部材が所定量以上上方に移動した時、ブラケットにストッパが当接してそれ以上の移動が規制され、ヒンジ受け部材がブラケットから脱落するのを防止する。

【0008】請求項4記載のヒンジ機構では、ヒンジ受け部材と前記ブラケットとが、互いに設けられた面で当接しているため、ヒンジ受け部材が上下動以外の方向にガタつくことなく上下動する。請求項5記載のヒンジ機構では、各ヒンジ受け部材が、ラックによってピニオンを回動させながら、互いに同じ変位量で上下動する。請求項6記載のヒンジ機構では、原稿圧板が、バネ力を受けながらヒンジ可動部材によってスムーズに開閉運動する。

【0009】

【実施例】以下、本発明のヒンジ機構の実施例を図1ないし図2を参照して詳細に説明する。図1及び図2は、第1の実施例によるヒンジ機構1を表したものである。本実施例によるヒンジ機構1は、複写機における原稿圧板25の一端を回動自在に支持するものであり、図1においては1つのみが表されているが、図2においてZ方向に複数個並設されている。各ヒンジ機構1は、原稿圧板25の開閉に伴い回動動作を行う可動部材10と、これを支持する受け部材11とを備えている。

【0010】受け部材11は、板形状のものであり、その上方側面には、上側ピボット12及び下側ピボット13が、上下に並んで取り付けられている。この受け部材11は、複写機の外形の一部を成す箱体15に固定されたコの字形のブラケット18によって上下動可能に保持されている。すなわち、ブラケット18の上面部18a及び下面部18bには、受け部材11の断面形状と略同形状の図示しない挿通孔が形成されており、受け部材11はこの挿通孔に挿通されることで、上下動可能に保持されている。

【0011】受け部材11の下部には、ラック11aが形成されており、これはブラケット18の内側に配設さ

れたピニオン19と噛み合っている。このピニオン19は、各受け部材11毎に設けられ、各受け部材11が共に同じ変位量で上下動するように、互いに同軸となるように複写機に対して固定されている。また、受け部材11の下端には、ブラケット18の下面部18bに当接することにより上方への移動量を規制するストッパ11bが形成されている。可動部材10は、下側にのみ開口する箱形状であり、その側面に所定の傾斜を持つ長穴21が形成され、その下端には、円弧状の凹所22及び凸所23によってカム24が形成されている。この可動部材10は、長穴21に上側ピボット12が挿通され、かつカム24に下側ピボット13が当接することによって、受け部材11に対して回動自在に支持されている。また、可動部材10には、原稿圧板25が固定されており、可動部材10の回動によって、コンタクトガラス26上に設置される原稿27に対して開閉動作を行うようになっている。

【0012】次に、このように構成された実施例の動作について説明する。図3ないし図9は、本等の厚い原稿27をコンタクトガラス26上にセットした場合におけるヒンジ機構1の動作を表したものである。図3に示す状態では、原稿圧板25は自重で下方（図1における-Y方向）に荷重がかかるため、カム24の凹所22によって、直立したまま保持されており、自然に倒れたりすることが防止されている。この状態で、オペレータが、原稿圧板25の先端を水平方向（図1におけるX方向）に引いて閉めようとする、上側ピボット12及び下側ピボット13が、それぞれ長穴21とカム24に沿って摺動し、これらの位置関係がずれることにより、原稿圧板25は図4、5に示すように傾斜する。そして、図6に示すように、原稿圧板25が、長穴21の端部に上側ピボット12が当接するまで傾斜すると、原稿圧板25は、この上側ピボット12を支点として回動するようになる。

【0013】なお、この回動時には、各ピボット12、13が、可動部材10や原稿圧板25に作用する重力とバランスを取るように、長穴21及びカム24に引っ掛かるので、オペレータが開閉動作の途中で手を離しても、原稿圧板25は、その自重で閉じてしまうことはない。すなわち、この2つのピボットと長穴21及びカム24との引っ掛け合いによる2点支持で、ヒンジ機構1は、フリーストップ機能を得ている。原稿圧板25を更に閉じると、図7に示すように原稿27の角が原稿圧板25と当たるようになる。そして、この当接部分が支点となって、この原理により、受け部材11に上方（Y方向）へ持ち上げる力が働く。従って、更に原稿圧板25を押し下げていくと、受け部材11は、図8の矢印Aに示すように、ラック11aによってピニオン19を回動させながら、矢印Bで示すように持ち上がる。これにより原稿圧板25は、図9に示すように原稿27と平行

になる。

【0014】この時、もし原稿27が所定以上の厚さであると、受け部材11がブラケット18から抜けてしまうので、所定距離以上受け部材11が上昇すると、ストッパ11bがブラケット18の下面部18bに当接して、受け部材11の脱落を防止する。また、各ヒンジ機構1のピニオン19は、互いに同軸であるので、各受け部材11は、共に同じ変位量で上下動し、原稿圧板25の上下方向のガタが少なくなる。これにより、原稿圧板25は、Z方向(図2参照)に傾くことなく、コンタクトガラス26に対して平行に閉じられる。図10ないし図13は、薄い原稿40をコンタクトガラス26上にセットした場合におけるヒンジ機構1の動作を表したものである。薄いシート状の原稿40の場合、原稿圧板25は、図10から13に示すように、受け部材11を上昇させることなく原稿40に対して閉じられる。

【0015】次に、本発明の第2の実施例について説明する。なお、第1の実施例と同様の構成については同一の符号を付し、その詳細な説明は適宜省略することとする。図14及び15は、第2の実施例によるヒンジ機構50を表したものである。この第2の実施例では、受け部材11に円柱形状の係止部材52が取り付けられており、この係止部材52と、可動部材10の下端部10aとの間にコイルバネ53が配設されている。図14に示すように可動部材10が直立した状態では、コイルバネ53は、圧縮された状態にあり、可動部材10を上方(Y方向)に付勢している。この付勢力は、下端部10aの位置が、可動部材10を支持している各ピボット12、13の位置と水平方向(X方向)にずれているので、原稿圧板25をX方向へ傾斜させるように可動部材10に働く。しかし、この付勢力は、原稿圧板25の自重による下方(-Y方向)への力より小さいので、原稿圧板25は、直立したままの状態では保持されている。

【0016】また、受け部材11を保持するためにブラケット54に形成された図示しない挿通孔には、第1の実施例と異なり、受け部材11が上下動した時に係止部材52がブラケット54を通過できるように、係止部材52と略同形状の切り欠きが形成されている。他の構成は、第1の実施例と同様である。

【0017】次に、このように構成された実施例の動作について説明する。図16ないし22は、本等の厚い原稿27をコンタクトガラス26上にセットした場合におけるヒンジ機構50の動作を表したものである。本実施例では、図16に示す状態の原稿圧板25の先端を水平方向に引いて閉めようとする時、コイルバネ53によって可動部材10が上方に付勢されているので、軽い力で傾斜させることができる。そして、図18及び19に示すように傾斜角が徐々に大きくなると、可動部材10の下端部10aは、係止部材52から遠ざかるため、コイルバネ53は伸びはじめ、可動部材10に対して、下方

に引き戻す力を作用させるようになる。この時の引き戻す力は、原稿圧板25等働く重力とバランスを取るようになっている。従って、原稿圧板25は急速に倒れたりすることなく、軽い力でスムーズな開閉動作を行うことができる。

【0018】可動部材10の開閉動作、及び受け部材11のリフトアップ動作は、図20ないし22に示すように第1の実施例と同様に行われる。なお、コイルバネ53は可動部材10と受け部材11とを係止しているだけなので、図21においてBで示すように受け部材11をリフトアップさせる時、コイルバネ53の付勢力で受け部材11が重くなることはない。また、薄い原稿40をコンタクトガラス26上にセットした時のヒンジ機構50の動作も第1の実施例と同様に行われる。

【0019】なお、以上の各実施例では、受け部材11は平板形状であり、ブラケット18、54に形成された図示しない挿通孔は、受け部材11の断面形状と略同形状であったが、受け部材11とブラケット18、54の挿通孔の形状を、図23に示すように十字形状に形成してもよい。これにより、ねじれ方向(X及びZ方向)のガタつきを更に少なくする事ができる。

【0020】また、原稿圧板が小さかったり、又は軽い物である場合には、ヒンジ機構1、50は、1つでもよく、受け部材11のラック24とピニオン19がなくてもよい。また、1つの可動部材10に対して、2つの受け部材11をZ方向に対を成すように配設し、これらのピボットに対応する長穴及びカムを可動部材10に形成してヒンジ機構を構成してもよい。

【0021】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、スプリングやリンク機構を用いず、長穴、カム及びピボットという単純な構成によりフリーストップ機能を有するヒンジ機能を得た事により、ヒンジ機構全体が簡素化され、信頼性の向上とコストダウン効果を得ることができる。また、カムの凹所に下側ピボットが嵌合することによって原稿圧板の直立状態がホールドされるため、手で支えていなくても、原稿圧板が傾斜することを防止することができる。請求項2記載の発明によれば、ヒンジ受け部材が、ブラケットによって上下方向にのみ移動可能に保持されるので、厚い原稿を原稿台に置いた時、ヒンジ可動部材がリフトアップして原稿圧板を原稿に対して平行に閉じることができる。請求項3記載の発明によれば、ヒンジ受け部にストッパを設けたことにより、ヒンジ受け部材がリフトアップしすぎて、ブラケットから外れてしまうことを防止することができる。請求項4記載の発明によれば、ヒンジ受け部材が上下方向以外に運動しないので、上下動時にヒンジ受け部材がねじれ方向にがたつくことを防止できる。請求項5記載の発明によれば、同軸に配設された各ピニオンとラックが噛み合うことによって、各ヒンジ受け部材は同じ変位量で上下動するの

で、各ヒンジ受け部材を平行に上下動させることができ、ヒンジ受け部材の上下方向へのがたつきを防止できる。これにより、原稿圧板を原稿に対して平行に閉じることができる。請求項6記載の発明によれば、バネが原稿圧板の開閉運動にバネ力を作用させるので、単純な構成でスムーズな開閉動作が可能となり、無段階のフリーストップ効果を得ることができる。また、バネは、ヒンジ可動部とヒンジ受け部の間に配設されているので、ヒンジのリフトアップ機能に影響を与える事がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例によるヒンジ機構を表した正面図である。

【図2】同斜視図である。

【図3】可動部材が直立した時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図4】可動部材を若干傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図5】可動部材を更に傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図6】可動部材を更に傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図7】原稿圧板が厚い原稿に当接した時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図8】受け部材がリフトアップした時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図9】原稿圧板が原稿と平行に閉じられた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図10】薄い原稿をコンタクトガラス上にセットした場合において、可動部材を傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図11】薄い原稿をコンタクトガラス上にセットした場合において、更に可動部材を傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図12】原稿圧板の下端がブラケットに当接する程傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図13】原稿圧板が閉じた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図14】本発明の第2の実施例によるヒンジ機構を表した正面図である。

【図15】同斜視図である。

【図16】可動部材が直立した時の同ヒンジ機構を表し

た正面図である。

【図17】可動部材を若干傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図18】可動部材を更に傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図19】可動部材を更に傾斜させた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図20】原稿圧板が厚い原稿に当接した時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

10 【図21】受け部材がリフトアップした時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図22】原稿圧板が原稿と平行に閉じられた時の同ヒンジ機構を表した正面図である。

【図23】本発明の変形例におけるブラケットと受け部材の形状を表した斜視図である。

【符号の説明】

1、50 ヒンジ機構

10 可動部材

10a 下端部

11 受け部材

11a ラック

11b ストップバ

11c 係止部材

12 上側ヒボット

13 下側ヒボット

15 箱体

18 ブラケット

18a 上面部

18b 下面部

30 19 ビニオン

21 長穴

22 凹所

23 凸所

24 カム

25 原稿圧板

26 コンタクトガラス

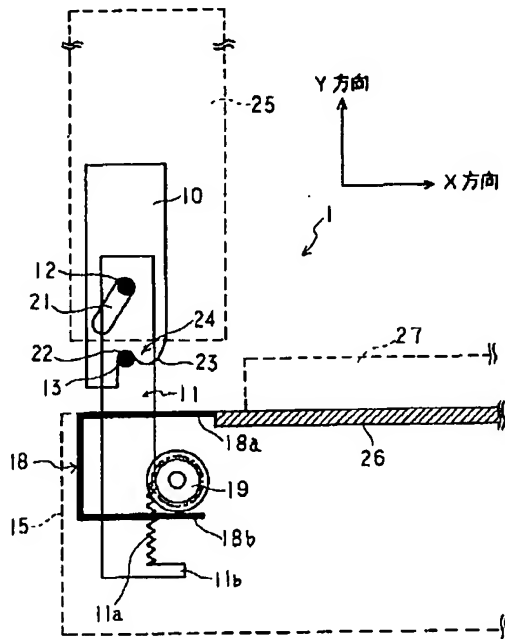
27 原稿

40 原稿

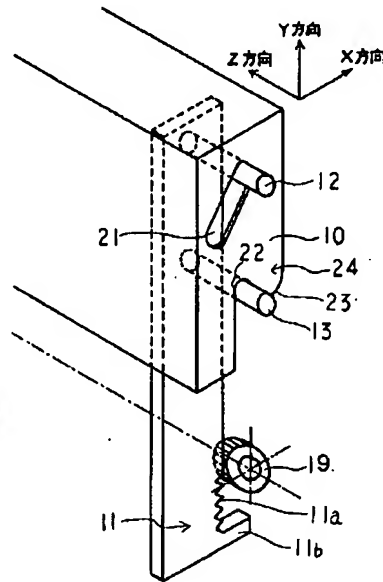
52 係止部材

40 53 コイルバネ

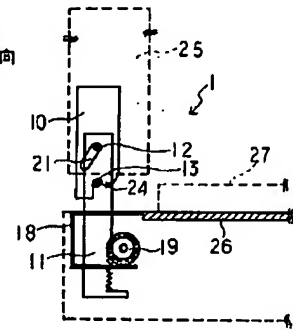
【図 1】



【図2】



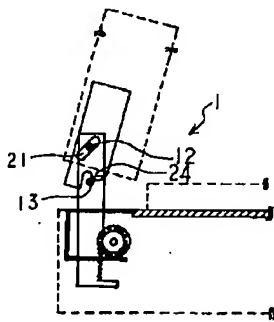
【図3】



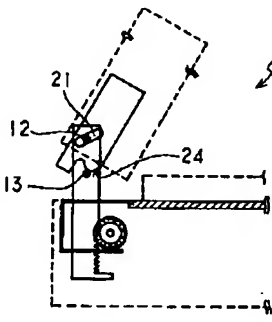
【図6】

【図8】

【図4】

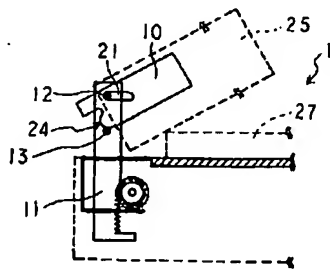


【図5】

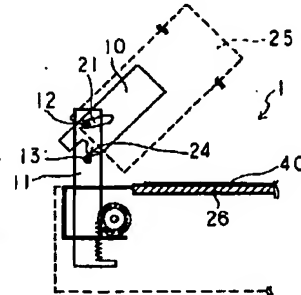
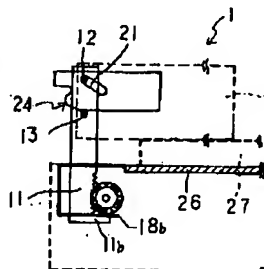


【図10】

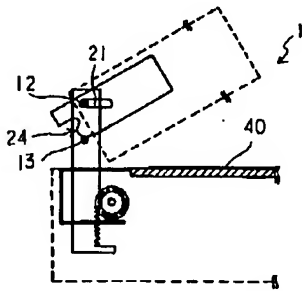
【図7】



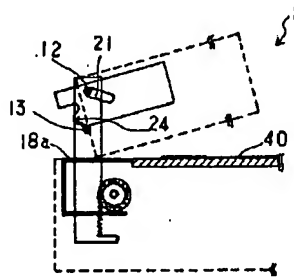
【図9】



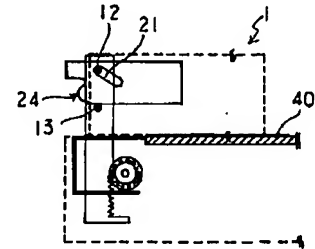
【図11】



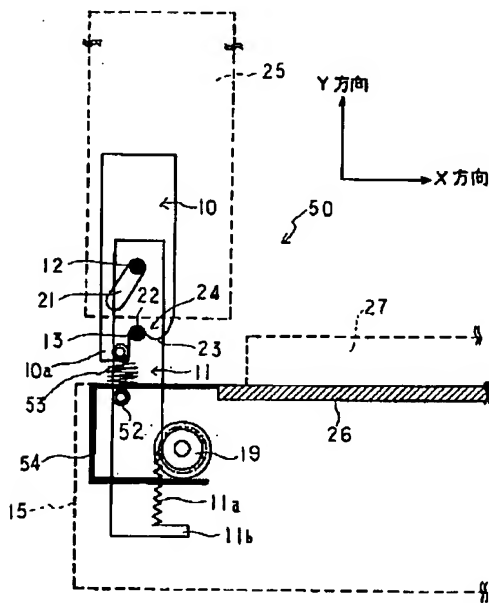
【図12】



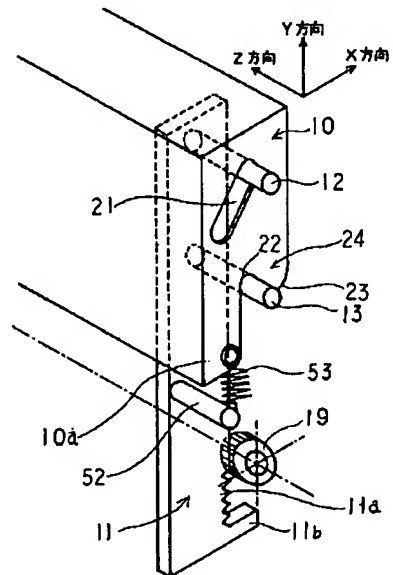
【図13】



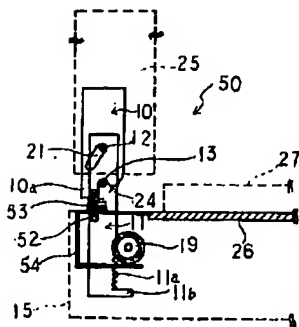
【図14】



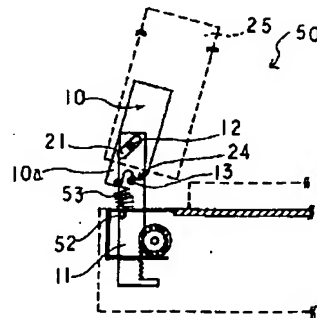
【図15】



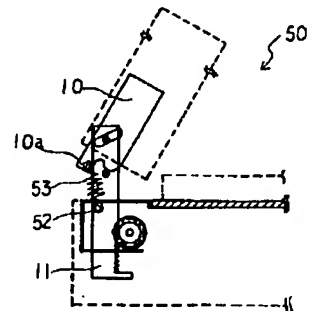
【図16】



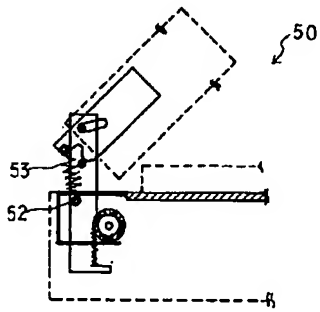
【図17】



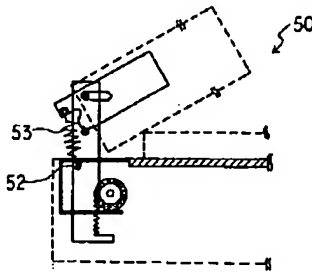
【図18】



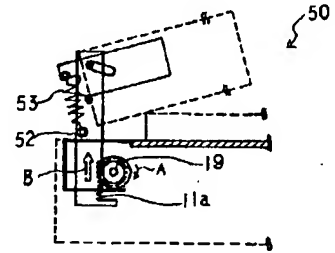
【図19】



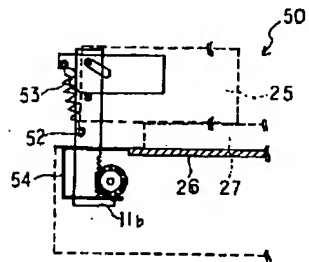
【図20】



【図21】



【図22】



【図23】

